



El lloc dels riscos naturals als *Annales de Géographie* (1891-1991)*

Anna Ribas Palom**

Résumé / Abstract / Resumen / Resum

L'étude des risques naturels est devenu un sujet de débat entre les géographes physiques français, de plus en plus conscients de l'exposition croissante des sociétés aux risques naturels et du besoin d'évaluer leurs compétences et leurs moyens d'intervention.

Mais l'étude des risques naturels a aussi été un sujet récurrent dans l'histoire de la géographie française. Cet article prétend être une approche au traitement qu'a reçu ce thème dans les *Annales de Géographie* depuis sa création jusqu'à aujourd'hui. Après avoir distingué trois étapes (1891-1930, 1930-1975 et 1975-1991) on a établi les rapports existants entre les différents moments de la géographie française et l'étude des risques naturels et on a analysé autant le contenu des notices sur les divers événements catastrophiques que les travaux des auteurs les plus représentatifs. Il s'agit, en résumé, de proposer une réflexion sur la façon dont la géographie française a abordé ce sujet.

* * *

Environmental hazards have become a topic of discussion among French physical geographers, who are increasingly more conscious of the growing exposure of society to environmental risks and the need to assess their own competence and level of involvement in the subject.

In fact, environmental risk has been a recurring topic throughout the history of French Geography. This article attempts to examine the attention which the topic of environmental risk has received in *Annales de*

* Aquest article forma part de la Memòria de Recerca presentada a Girona el 10 d'abril de 1992 sota el títol «L'aportació de la geografia francesa i espanyola a l'estudi del risc d'inundació».

** Becària del programa FPI, Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona-Universitat de Girona.

Géographie since its origins in 1891, and thus classify the different attitudes existing in French Geography. The period can therefore be divided into three stages (1891-1930, 1930-1975, 1975-1991).

Analysys covers not only the courtesy the references to catastrophies but also the principal authors. In this way the article should, by and large, reflect how the topic has been studied in French Geography.

* * *

El tema de los riesgos naturales se ha convertido en motivo de debate entre los geógrafos físicos franceses, cada vez más conscientes de la exposición creciente de la sociedad a los riesgos naturales y de la necesidad de evaluar sus propias competencias y niveles de intervención en este tema.

Sin embargo, los riesgos naturales han sido un tema recurrente a lo largo de la historia de la geografía francesa. El trabajo que aquí se presenta pretende ser una aproximación al tratamiento que han recibido los riesgos naturales en la revista *Annales de Géographie* desde sus inicios en 1891 y hasta la actualidad. A partir de una periodización en tres etapas (1891-1930, 1930-1975 y 1975-1991), este artículo pone en relación los distintos momentos que ha atravesado la geografía francesa con la temática de los riesgos naturales, y analiza tanto el contenido de las referencias a los distintos episodios catastróficos como los autores que han sido más representativos en su estudio. En definitiva, un trabajo que pienso puede reflejar en buena medida cómo la geografía francesa ha estudiado este tema.

* * *

Darrerament el tema dels riscos naturals s'ha convertit en motiu de debat entre els geògrafs físics francesos, cada vegada més conscients de l'exposició creixent de les societats als riscos naturals i de la necessitat d'avaluar llurs competències i nivells d'intervenció en aquest tema.

Els riscos naturals han estat, però, un tema recurrent al llarg de la història de la geografia francesa. El treball que aquí es presenta pretén ser una aproximació al tractament que han rebut els riscos naturals dins els *Annales de Géographie*, des dels seus inicios l'any 1891 fins a l'actualitat. A partir d'una periodització en tres etapes (1891-1930, 1930-1975 i 1975-1991), aquest article posa en relació els diferents moments que ha travessat la geografia francesa amb la temàtica dels riscos naturals, i analitza tant el contingut de les referències als diferents episodis catastròfics com els autors que n'han estat més representatius en el seu estudi. En definitiva, un treball que penso que pot reflectir en bona mesura quin ha estat el tractament que la geografia francesa ha dedicat a aquest tema.

RISCOS NATURALS I GEOGRAFIA

Des del moment en què la geografia es consolida com a disciplina universitària a final del segle XIX i fins al moment actual, els geògrafs han estat conscients que en l'estudi de les relacions entre la societat i el medi es fa necessari investigar aquells fenòmens excepcionals capaços de trencar-ne l'equilibri. És així com els riscos naturals han estat un tema recurrent dins la tradició geogràfica internacional. Una línia d'investigació geogràfica important sobre aquest tema es produeix, a la dècada de 1950, entorn de G.F. White i els seus col·legues de la Universitat de Xicago, els quals desenvoluparan i consolidaran un marc teòric i un paradigma interpretatiu que incorporarà progressivament els riscos produïts per la pròpia activitat de l'home. Les característiques i l'evolució de l'aportació d'aquesta línia d'investigació han estat tractades àmpliament en nombrosos treballs (Capel, 1972; Calvo, 1984; Saurí, 1988). Les aportacions fetes per la geografia espanyola, molt més tardanes (fins a la dècada de 1980 no comencen a proliferar els articles, les monografies i les reunions científiques sobre aquest tema), semblen integrar-se progressivament, sobretot pel que fa a l'estudi del risc d'inundació, dins d'aquesta línia (Mateu, 1990), malgrat que continuen predominant els treballs realitzats des d'un vessant físic.

Totalment independent de la referència anglosaxona (Julian, Martin, 1984, p. 168) l'aportació de l'escola geogràfica francesa s'ha caracteritzat fins fa pocs anys per la descripció de fenòmens concrets i en relació a l'ordenació del territori, però sempre considerant els riscos des d'un punt de vista estrictament físic (Calvo, 1984, p. 33). Darrerament els geògrafs francesos semblen reafirmar la importància i l'interès envers aquest tema, al qual han dedicat tota una sèrie de col·loquis nacionals i internacionals (Faugères, 1990; Faugères, Neboit-Guilhot, 1991).

L'objectiu d'aquest treball és veure com s'han tractat històricament els riscos naturals a la geografia francesa, treball que es realitzarà a partir del seguiment que fa d'aquesta temàtica la revista *Annales de Géographie* des dels seus inicis, l'any 1891, fins a l'actualitat. Perquè, sens dubte, aquesta revista de geografia ha estat, durant els seus fins ara cent anys de vida, l'aparador de bona part dels corrents geogràfics que han sacsejat la geografia francesa. D'aquella revista que va néixer com «le premier témoin de l'affirmation de la géographie comme discipline universitaire, soeur cadette de l'histoire» (George, 1981, p. 385), i que, sobretot en els seus primers cinquanta anys de vida, es va consagrar a les grans síntesis geomorfològiques, als estudis comparatius de l'organització de l'hàbitat o dels paisatges rurals i als assaigs de microgeografia regional, s'ha passat a la revista actual, reflex de bona part de les inquietuds de l'actualitat geogràfica francesa. Veure quin ha estat el lloc ocupat per la temàtica dels riscos naturals pot reflectir, en bona mesura, quin ha estat el tractament que la geografia francesa ha dedicat a aquest tema.

ELS PRIMERS TEMPEIGS: 1891-1930

Il est des questions scientifiques auxquelles l'actualité ne fait jamais défaut; soit que leur importance intrinsèque les désigne suffisamment aux méditations des hommes; soit que, de temps à autre, des catastrophes naturelles surviennent qui, rappelant avec éclat l'attention de l'humanité sur certains périls exceptionnels, impriment un nouveau caractère d'urgence à la solution des problèmes que soulèvent de tels fléaux.

A. de Lapparent (1903)

En els primers quaranta anys dels *Annales de Géographie*, hom constata un predomini absolut dels estudis de geografia física, la qual s'identificà des d'un primer moment amb la geomorfologia. La majoria són geòlegs els que omplen les planes dels *Annales de Géographie* dedicades a la geomorfologia, les quals passen, progressivament, a ésser domini dels geògrafs (Meynier, 1969, p. 54). L'empremta de la morfologia davisiana inspirarà el *Traité de Géographie Physique*, publicat el 1909 per De Martonne, que esdevindrà la base de tota la geografia física francesa fins al 1955. Les quatre parts d'aquest tractat (clima, hidrologia, relleu i biogeografia, en aquest ordre) no amaguen, però, la preponderància especial que es donà a la geomorfologia. La climatologia i la hidrografia, en canvi, esdevenen un recull de dades facilitades pels tècnics i poques vegades són resultat de la recerca personal.

Quaranta anys de profusió i disparitat temàtica

Fullejant els primers números dels *Annales de Géographie*, sorprèn la gran quantitat i varietat d'articles, notes i, sobretot, cròniques geogràfiques que es fan ressò d'algun tipus de catàstrofe natural, fins al punt que podem afirmar que en aquests primers quaranta anys dels *Annales de Géographie* trobem referències explícites a la quasi totalitat de riscos naturals coneguts. Amb tot, les inundacions, els terratrèmols i les erupcions volcàniques són els riscos naturals més tractats.

Les raons d'aquesta profusió i disparitat temàtica són múltiples. Els últims anys del segle passat i els inicis del present van estar marcats per catàstrofes naturals majors: terratrèmols com els de San Francisco (1906), Messina (1908); erupció de la Montagne Pelée (1902), del Vesubi (1906), de l'Etna (1923); inundacions al Sena (1910), al Mississipí (1927), entre moltes altres. El geògraf, amb l'afany d'augmentar el seu coneixement del món, però, sobretot, de cercar els seus propis camps d'estudi, troba en els riscos naturals un camp d'experimentació on creu que hi té reservada una parcel·la. Una parcel·la que, d'altra banda, limita amb els dominis de la geologia, per la qual cosa sovint els articles referents a algun tipus de risc natural comencen per justificar quina és la part que interessa a la geologia i quina a la geografia. La idea que «le géographe s'en tient surtout à la compréhension des paysages morphologiques, le

géologue à la gèneses des dislocations de l'écorce terrestre» (Clozier, 1942, p. 99) justificarà l'interès dels geògrafs pel «present» dels esdeveniments catastròfics enfront del «passat», que interessa als geòlegs.

Dos són els enfocaments des dels quals s'abordà la temàtica de les inundacions. Un primer enfocament és el que fa referència a episodis catastròfics concrets; els geògrafs d'aquests anys se senten atrets pels enigmes de les crescudes regulars del Nil, els cabals enormes de rius com el Mississipí, el Níger i l'Amazones, però, sobretot, senten l'obligació de tractar, en forma d'articles de fons, aquells esdeveniments que han afectat el seu entorn immediat, com són les periòdiques crescudes del Sena a París (Galliois, 1911).

Però si bé geògrafs dels *Annales de Géographie* com Sion (1920), Blanchard (1921) i Baulig (1929) assumeixen una tasca de descripció i divulgació dels estudis tècnics relatius a aquests episodis catastròfics (especialment en els apartats de notes i documentació i a les cròniques geogràfiques), cal remarcar que són autors de formació ben diferent (enginyers hidràulics, caps d'expedicions hidrogràfiques) els que s'encarreguen en profunditat del seu estudi (Novaichac-Pioch, Maillet, 1910; Millot, 1913).

Alguns geògrafs, influenciats pel prestigi que adquireix la geomorfologia davisiana a França, especialment després de la publicació als *Annales de Géographie* de l'article de Davis (1895) «La Seine, la Meuse et la Moselle», s'apassionen per temes com les formes dels vessants, els perfils de les valls, l'origen dels altiplans o els meandres, que esdevenen la base de tota la recerca geogràfica sobre els cursos fluvials. Però això no treu que les crescudes i avingudes fluvials tinguin un espai reservat en el moment d'estudiar les característiques del règim fluvial dels rius. Les característiques fisiogràfiques i morfomètriques de les conques es presenten com la causa primera de les inundacions fluvials i a la seva anàlisi hi dedicaran la major part d'esforços, mentre que els primers principis d'hidrologia els serveixen per esbossar possibles mesures de prevenció i alerta enfront de futures inundacions. El règim fluvial del Sena (Lemoine, 1892-93), la Garona (Lemoine, 1895-96), el Vístula (Auerback, 1903), el Cher (Vacher, 1905), per exemple, són analitzats pels geògrafs de l'escola vidaliana que se sentien atrets per aquesta branca concreta. En molts d'ells, sobretot aquells que estudien la xarxa hidrogràfica del nord de França, plana la influència de l'obra de Belgrand, enginyer que escriu el 1872 *La Seine. Etudes Hydrologiques*. Cal destacar el cas d'Auerback que, des de Nancy, estudiarà el règim fluvial de molts rius centreuropeus, fent una al·lusió constant a les obres i als estudis d'hidrologia alemanys.

Mai com en aquests anys el risc sísmic ocuparà tantes pàgines dels *Annales de Géographie*, especialment en el període que va de 1891 a 1911. És una època marcada per importants episodis sísmics arreu del món: Zante (1893), San Francisco (1906), Messina (1908), Japó (1923). Donar indicacions sobre les causes geològiques de la inestabilitat (Montessus de Ballore, 1905, p. 259) i, el que és més important, fer arribar puntualment

als seus lectors les notícies sobre moviments sísmics ocorreguts arreu del món i sobre els avenços de la sismologia són les tasques que assumeixen Froideaux (1891/92, 1893/94, 1894/95) i Zimmermann (1901, 1905, 1918) a la crònica geogràfica.

Els primers quinze anys dels *Annales de Géographie* coincideixen amb manifestacions volcàniques tan importants com les del Vesubi (1906) o les de la Montagne Pelée (1902), al departament d'ultramar francès de la Martinica, que acapararan l'atenció de les planes dedicades a aquesta temàtica entre 1902 i 1907. Per contra, altres manifestacions volcàniques ocorregudes amb posterioritat a aquesta data a Mèxic, Colòmbia o a l'Àfrica, queden relegades a algunes línies dins l'apartat de la crònica geogràfica.

Prestigiosos geòlegs (Boule, 1898; Lapparent, 1903, 1905) manifesten obertament l'interès que aquesta temàtica té envers la geologia, primer, i la geografia, després. A la geologia, perquè li permet enfonsar-se en el passat i reconstituir els aspectes dels llocs a les diverses èpoques geològiques. I a la geografia, perquè facilita l'estudi de les relacions que poden existir entre un vulcanisme i les dislocacions de l'escorça terrestre (Lapparent, 1903, p. 396).

Alguns altres riscos naturals com ara les allaus de neu, les esclavissades, les gelades, els ciclons, els huracans, els tifons, els tsunamis, les boires, les sequeres, la desertificació i l'erosió dels sòls apareixen referenciats en els *Annales de Géographie*, especialment en forma de cròniques geogràfiques.

En resum, podem dir que en aquests primers anys són els mateixos geògrafs dels *Annales de Géographie* els que s'interessen per aquest tema, sense decantar-se per l'estudi de cap tipus de risc en especial, assumint més una funció de descripció dels episodis catastròfics i divulgació dels estudis que, vinguts d'altres disciplines, en fan referència, que no de recerca pròpia.

PROGRESSOS I ENDARRERIMENTS: 1930-1975

Les dernières années n'ont point vu de réveil analogue dans les autres secteurs calmes. Mais, le climat n'ayant pas changé, selon toute vraisemblance, les habitants de Toulouse, du Val de Loire, ou du Graisivandais s'exposeraient à des surprises pénibles en croyant désormais conjurées les fureurs des cours d'eau voisins. Le hasard seul a rendu ces derniers débonnaires depuis quelques dizaines d'années. Le moment approche où ils causeront de nouveaux désastres, et peut-être en séries.

M. Parde (1937)

Les directrius davisianes van esdevenir, fins ben entrada la dècada de 1930, l'únic model d'estudi dels geomorfòlegs francesos. Existia, en general, unitat de criteris i de mètodes.

Però succeeixen un seguit d'esdeveniments que pretenen dur la geomorfologia per altres vies. D'entrada, la revolució quantitativa. La precisió numèrica, l'observació física, són les eines bàsiques dels geògrafs per comprendre i explicar el desenvolupament dels fenòmens. Fins llavors, les relacions causa-efecte eren la base de l'explicació; ara, cal explicar el pas de la causa a l'efecte, és a dir, cal l'estudi dels processos. És així com es multipliquen els estudis que pretenen avaluar numèricament els elements geomorfològics.

Alguns geògrafs i geòlegs joves qüestionen les concepcions davisianes i trenquen amb els geomorfòlegs clàssics. Encapçalats per Tricart, atorguen summa importància als factors climàtics en el modelat. No només en el sentit que a cada zona climàtica li correspon un modelat especial, sinó també que tota la regió és herència de diferents climes del passat. Les idees d'aquesta nova escola foren difoses a partir de la revista *Revue de Géomorphologie Dynamique*, que neix el 1950, a Estrasburg, entorn de Tricart i els seus deixebles.

Tricart parteix d'una base física: l'estudi dels dipòsits superficials li permet classificar i cartografiar els tipus físics i químics de sòls; els processos d'erosió li permeten avaluar la rapidesa i la profunditat dels danys ocasionats per les erosions actuals i així preveure els mitjans per actuar contra l'erosió (protegir conreus i vies de comunicació, preveure el ritme i la freqüència dels riscos, etc.) (Meynier, 1969, p. 183).

Alhora, cal tenir present que, sobretot després de la II Guerra Mundial, alguns geògrafs participen cada vegada més en el camp de les aplicacions, especialment en els plans d'ordenació territorial. L'exemple més clar el tenim una altra vegada en Tricart i la seva escola, que dirigeix i realitza un bon nombre d'estudis arreu del món —en particular a França, a l'Àfrica de parla francesa i a Sud-amèrica— per a la millora i l'establiment de comunicacions, el condicionament de vessants, l'ordenació hidràulica dels cursos fluvials, l'explotació de recursos naturals, etc. Pel cas que aquí ens interessa, cal ressaltar l'estudi realitzat pels treballs de restauració de la vall del Guil (Alps francesos), després de les greus inundacions del 1957 (Tricart, 1982, pp. 18-24).

Maurice Pardé i Jean Tricart

Les publicacions referents a riscos naturals aparegudes als *Annales de Géographie* entre 1930 i 1975 es caracteritzen per tres aspectes bàsics. En primer lloc, perquè tres són els tipus de risc natural que acaparen l'atenció dels *Annales de Géographie*: les inundacions, l'erosió i la desertització dels sòls i el vulcanisme, en aquest ordre. Per contra, el risc sísmic —que tan important havia estat en el període precedent— i els altres tipus de riscos naturals amb prou feines hi figuren. A continuació, i per apartats, s'observa un lleuger descens dels articles de fons, un augment notable de les notes i

un descens acusat de les cròniques geogràfiques. Finalment, el gran tret diferenciador en aquest període és el paper preponderant que adquireix la temàtica de les inundacions.

Quines són les raons que expliquen aquests canvis? D'entrada, hom podria pensar que, a diferència del període anterior, estem en uns anys poc marcats per les catàstrofes naturals. Si bé aquesta suposició és en part certa si la comparem amb el període precedent, un altre fet en podria ser altament explicatiu: les catàstrofes naturals no afecten tant França ni les possessions franceses d'ultramar com ho havien fet en els quaranta anys anteriors. D'altra banda, tenim el paper determinant que va jugar el dolorós context de la II Guerra Mundial (Julian, Martin, 1984, pp. 167-168). Per últim, cal tenir present que la geomorfologia davisiana continua essent la base d'estudi de les erupcions volcàniques i, inicialment, dels fenòmens d'erosió i desertització dels sòls. Tricart i l'escola geogràfica d'Estrasburg comencen a introduir la seva nova concepció de la geomorfologia en l'estudi dels riscos naturals, en concret en el fenomen de l'erosió. Per contra, una nova ciència, la hidrogeografia, i un geògraf, Pardé, esdevenen la clau de volta dels estudis sobre les inundacions.

Parlar de l'estudi de les inundacions a França en aquests anys equival a parlar de Pardé (1893-1973), l'eminent geògraf i hidròleg francès que dedicà tota la seva vida a l'estudi dels cursos fluvials i, especialment, de les inundacions. Pardé és considerat un dels grans especialistes en hidrologia dinàmica, al voltant del qual es crea un grup d'investigadors important, del qual destaquen Fischer i Frécaut. En els nombrosos treballs publicats de Pardé (només en els *Annales de Géographie* ja s'han comptabilitzat 75 referències), l'anàlisi de les crescudes es converteix en un seguit de càlculs i mesures hidrològiques en funció de les quals estudia en detall les particularitats dels esdeveniments hidrològics, en detriment de la poca importància que atorgarà als danys causats o a les possibles mesures de previsió i prevenció que cal realitzar.

Fins entrada la dècada de 1940 són geògrafs com Meynier els que es fan ressò, quasi sempre des de les cròniques geogràfiques, dels fenòmens d'erosió dels sòls i desertització d'arreu del món. De Martonne (1935, 1940) utilitza el seu model desenvolupat al *Traité* (relleu, estructura, hidrografia, clima, vegetació) per apropar-se a l'anàlisi del problema de l'aridesa a les regions tropicals sud-americanes.

Però a partir de llavors és un geomorfòleg, Birot, qui n'agafa el relleu. Aquest es mostra en els seus escrits com un entusiasta de la morfologia presa des d'un pla quantitatiu i des d'aquesta perspectiva s'endinsa en l'estudi de l'erosió. Això, però, no li fa menysprear totalment les concepcions davisianes, sinó que s'hi acull, després de realitzar algunes precisions, per explicar la forma dels processos d'erosió terrestres. Malauradament, Birot publica majoritàriament en els apartats de notes i cròniques; en canvi, Corbel, un altre geomorfòleg apassionat pel càlcul quantitatiu, sí que escriu un interessant article en aquesta línia (Corbel, 1964).

El vessant geològic i geomorfològic continua essent l'element d'interès dels articles que es publiquen sobre *vulcanisme*. L'exponent més clar el tenim en el geògraf Derruau, el qual escriu moltes de les notes que fan referència a estudis apareguts referents a aquest tema (1964, 1968).

La diversitat temàtica pel que fa als riscos naturals, que tanta importància havia tingut a l'etapa anterior, desapareix quasi totalment en aquests anys. Únicament a les cròniques geogràfiques apareix alguna notícia referent a esdeveniments catastròfics que no siguin els analitzats anteriorment.

L'IMPORTANT MOBILITZACIÓ ACTUAL: 1975-1991

[...] devait-on craindre de nouvelles manifestations éruptives violentes? Fallait-il évacuer la population? Dans quelle mesure la région affectée pouvait-elle revenir à une production agropastorale? Au-delà de l'intérêt scientifique d'un phénomène d'actualité, nous sommes confrontés à une problématique d'intérêt général, à une étude de cas permettant de dégager des aspects méthodologiques de grande portée, à la fois pour la recherche fondamentale et pour la pratique, qu'il serait arbitraire de vouloir opposer.

J. Tricart, 1983

A partir de la dècada de 1960 la geografia s'ha vist sotmesa a moltes tensions i canvis. Si bé en els primers decennis predominava la ruptura sobre la continuïtat, sembla que en aquest final de segle impera un esforç reflexiu d'integració, combinació o modificació d'instruments conceptuals de diferent origen i antiguitat per poder donar resposta als interrogants que planteja el món actual (García Ramón, 1989, p. 5).

Pel cas concret de la geografia francesa i en referència al tema que aquí estem tractant, assistim en aquests anys a un redescobriments d'algunes de les qualitats pròpies, però oblidades durant anys, de l'aproximació geogràfica, com ara els efectes de les accions i intervencions excessives de les societats sobre el seu entorn i la importància de la seva protecció i gestió correcta. Aquesta nova presa de consciència és afavorida per l'emergència dels problemes ambientals i l'important onada ecològica. Els riscos naturals, reconeguts elements integrants d'aquest medi natural, passen a partir de 1975 a ser analitzats com a tals.

D'altra banda, temes com la finalitat social de la geografia, els seus dominis d'aplicació i el retrobament de la geografia humana i la geografia física esdevenen qüestions de debat dins la geografia francesa (Faugères, Godard, 1986, p. 168). A partir de 1980 sorgeix, entre els geògrafs físics francesos, un moviment contrari a l'excessiva especialització i a les línies de recerca fins llavors desenvolupades. L'Association Française des Géographes Physiciens (AFGP) neix amb l'objectiu d'integrar els co-

neixements adquirits a les diverses branques per tal de comprendre globalment el funcionament dels medis naturals. Aquesta inquietud per reunificar la geografia física ajuda a consolidar com a tema científic major la qüestió dels riscos naturals en el seu conjunt (Faugères, 1984).

Tanmateix, aquesta idea és especialment visible en el Tercer Món —fortament sotmès a riscos naturals freqüents i greus— a través d'aspectes com els obstacles que comporten per al seu desenvolupament i les polítiques i estratègies imperialistes que regeixen les ajudes i els treballs de reconstrucció posteriors a les catàstrofes. Aquest és l'enfocament de la revista *Hérodote*, la qual va dedicar l'any 1982 un número a les «Terres à hauts risques».

Per últim, no hi ha dubte que els esdeveniments catastròfics d'aquests anys han marcat les línies d'investigació d'alguns geògrafs. Tricart centrà les seves investigacions en el que ha esdevingut el seu terreny preferencial, l'Amèrica Llatina, i en els riscos naturals que més l'han afectada en els darrers anys —terratrèmols de Guatemala (1976), Mèxic (1985), erupcions del Nevado del Ruiz, a Colòmbia (1985), del Chinchón, a Mèxic (1983) (Tricart, 1973, 1982, 1983, 1987)—. Mentrestant, els riscos naturals que han afectat el territori francès —inundacions de Nîmes (1988), País Basc (1983), catàstrofe del Grand Bornand (1987), sequera de l'estiu de 1976 al nord de França, etc.— seran motiu d'estudi, com veurem, per alguns altres geògrafs.

Medis naturals i riscos naturals

En aquests darrers anys dels *Annales de Géographie* trobem un ampli ventall de publicacions referents als riscos naturals, que proporcionalment sobrepassen amb escreix les publicacions aparegudes en els quaranta anys anteriors. Un fet és, però, altament significatiu: l'aparició per primera vegada d'articles i notes de contingut teòric i metodològic, o d'altres que defensen, per mitjà de l'estudi d'una àrea geogràfica concreta, l'anàlisi global de funcionament dels medis naturals, de la qual forma part l'estudi dels riscos.

Hem vist com fins a mitjans de la dècada de 1970 la gamma completa de riscos naturals apareixen referenciats, sigui en forma d'article, nota o crònica geogràfica, però d'una manera totalment inconnexa els uns dels altres. Aproximadament a partir de l'any 1972 neix la necessitat d'integrar els coneixements adquirits en cada una de les diferents branques i així aconseguir una comprensió global del medi natural. En són fruit uns quants treballs que se centren en l'estudi global del funcionament dels medis naturals a partir de l'anàlisi dels diferents riscos naturals d'un espai geogràfic concret. Com el de Neboit-Guilhot (1990), centrat a la conca mediterrània, o el de Doumenge (1983), en el Pacífic intertropical. Faugères (1987) introdueix per primera vegada als *Annales de Géographie* el concepte de risc tecnològic i mostra a una escala regional,

la Macedònia occidental grega, com les contradiccions entre el desenvolupament i el medi natural poden fer aparèixer una relació conflictiva entre les necessitats de recursos i els riscos naturals o tecnològics.

A partir de la dècada de 1970 les publicacions sobre les *crescudes fluvials i les inundacions* trenquen totalment amb l'esquema de Pardé regnant fins al moment. Les publicacions hidrològiques referents a temes com els mecanismes de l'escolament de superfície, els problemes de dinàmica fluvial, etc., continuen apareixent, però el tema de les crescudes fluvials s'analitza, en general, des de l'òptica de l'aplicació, de donar respostes a la demanda social per afrontar-la, en altres paraules, amb la mirada posada en l'ordenació del territori (Poncet, 1972; Lambert, Vigneau, 1981; Viers, 1984; Cosandey, 1990a).

L'estudi de l'*erosió i els processos de desertització dels sòls* ha esdevingut el tipus de risc on millor està reeixint l'estudi integrat dels medis naturals, camp d'estudi privilegiat per al geògraf en un terreny on el grau de dependència entre la societat i el medi és inqüestionable. Els articles de Tinay (1976) sobre la vall de Soumman (Algèria) i Pitte (1975) sobre la Mauritània podrien ser citats entre els millors treballs. Són moltes, també, les notes que apareixen sobre obres i estudis relacionats amb aquest risc (Briot, 1977; Godard, 1978; Cosandey, 1990b; Tricart, 1980, entre altres). És a dir, dels geògrafs físics que a poc a poc es van especialitzant en la temàtica dels riscos naturals.

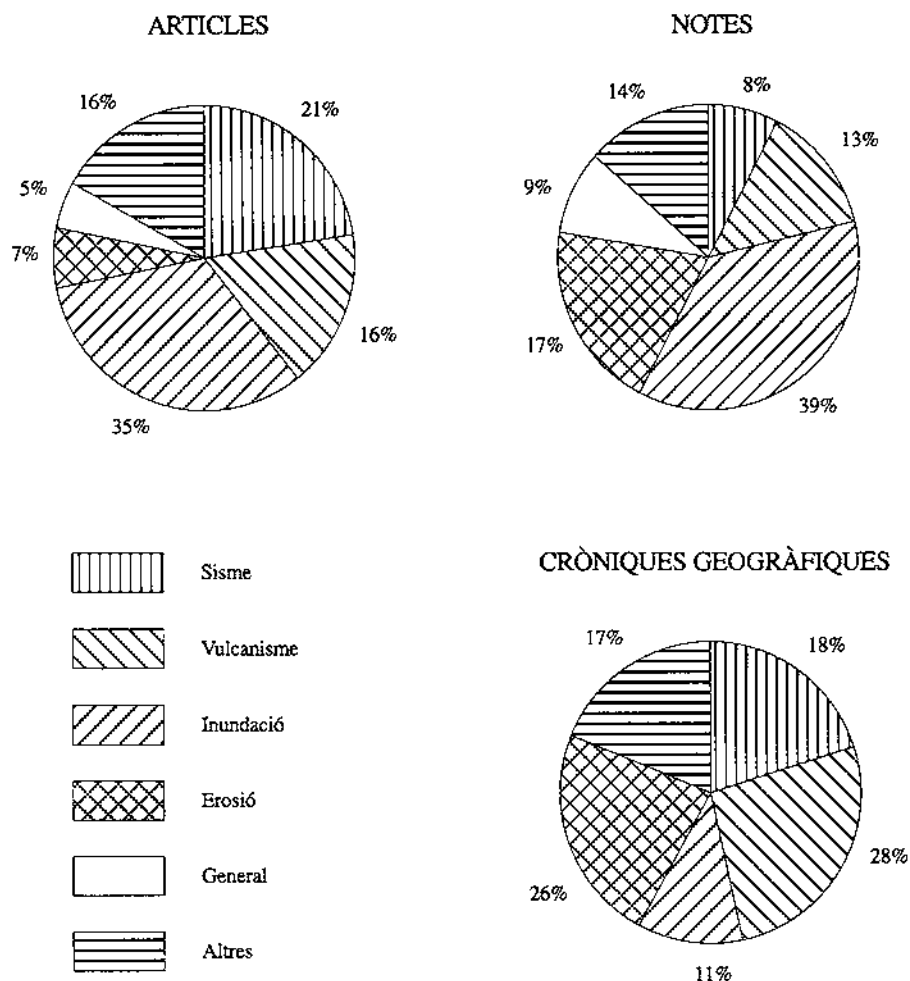
L'estudi del *risc sísmic* torna a agafar importància de la mà de Tricart (1973, 1987), el qual s'interessa pels efectes geomorfològics dels sismes produïts recentment al Perú i a Mèxic i, sobretot, per les aplicacions pràctiques que es deriven d'aquests coneixements. Els mateixos centres d'interès s'observen en l'article que sobre *l'erupció del volcà El Chinchón* (Mèxic) realitza el 1983. D'altra banda, Derruau, l'especialista en aquest tema, continua escrivint durant alguns anys les ressenyes i les cròniques geogràfiques.

CONCLUSIONS

En els fins ara cent anys dels *Annales de Géographie* sempre hi ha hagut articles, notes o cròniques geogràfiques que han tractat, d'una manera o d'una altra, els riscos naturals. Podem, doncs, afirmar que, malgrat que l'esclat de la qüestió dels riscos naturals dins la geografia francesa és un fenomen recent, és innegable que aquest ha estat un tema recurrent en la seva llarga trajectòria.

L'estudi o les referències que es fan als riscos naturals han anat de cantó amb l'enfocament geogràfic dominant en cada moment. Què ha d'estudiar la geografia, com ho ha de fer, per a què i per a qui ho ha de fer, són qüestions que marquen el tracta-

Gràfic 1. Els riscos naturals als Annales de Géographie (1891-1991)



Font: elaboració pròpia

ment que s'ha donat a aquest tema al llarg de la seva història. Només així ha estat possible resseguir les etapes o les fluctuacions que aquesta temàtica ha experimentat en aquests cent anys.

Quatre tipus de riscos naturals han centrat l'atenció dels *Annales de Géographie*: les inundacions, els terratrèmols, les erupcions volcàniques i l'erosió i desertització dels sòls (vegeu el gràfic I). Les inundacions, en la seva condició de risc natural més estès mundialment i alhora també el que més afecta en pèrdua de vides humanes i béns materials a l'espai territorial francès, ocupen un lloc destacat quant a nombre de referències bibliogràfiques. Baulig, Blanchard i Gallois cal que siguin esmentats com els primers geògrafs que aborden de forma inconnexa, accidental, però sens dubte novedosa, aquest tema. A partir de 1920, un nom dominarà la producció sobre els riscos naturals durant prop de cinquanta anys, Pardé, el qual desenvoluparà i impulsarà l'estudi de les inundacions d'una manera definitiva. Uns anys més tard, Tricart i l'escola geogràfica d'Estrasburg es presentaran, sota el títol de «une Géographie applicable», com els millors preparats per a l'estudi dels riscos geomorfològics. Finalment, podem citar els noms de Faugères, Godard, Neboit-Guilhot, Tricart, entre els capdavaners de la important mobilització actual que està vivint la qüestió dels riscos naturals dins la geografia francesa.

Dues últimes reflexions cal tenir en compte després de tot el que hem dit. La primera és el fet que l'estudi dels riscos naturals sempre ha estat obra dels geògrafs físics, dels geomorfòlegs i hidrogeògrafs, especialment, mentre que els geògrafs humans s'han mantingut, com diuen Julian i Martin (1984, p. 169), cada vegada més allunyats del seu estudi. I la segona és que només molt recentment alguns geògrafs físics proclamen obertament la necessitat de lligar la geografia física amb la geografia humana en el seu estudi, des del moment en què aquests entren a formar part del funcionament dels medis naturals.

BIBLIOGRAFIA

- AUERBACK, B. (1903), «Le régime de la Vistule», *Annales de Géographie*, 12, p. 214-234.
 BAULIG, H. (1929), «Les inondations du Mississipi en 1927», *Annales de Géographie*, 38, p. 81-84.
 BIROT, P. (1977), «Sur l'érosion», *Annales de Géographie*, 86, p. 729.
 BLANCHARD, R. (1921), «Les inondations du 24 septembre 1920 dans les Alpes occidentales», *Annales de Géographie*, 30, p. 72-73.
 BOULE, M. (1898), «Les anciens volcans de la Grande-Bretagne», *Annales de Géographie*, 7, p. 83-87.
 CALVO GARCÍA-TORNEL, F. (1984), «La geografía de los riesgos», *Geocrítica*, 54, p. 7-37.
 CAPEL, H. (1973), «Percepción del medio y comportamiento geográfico», *Revista de Geografía*, VII 1-2, p. 58-150.
 CLOZIER, R. (1942), *Les étapes de la géographie*, *Que sais-je*, 62, Paris, PUF.

- CORBEL, J. (1964), «L'érosion terrestre, étude quantitative (Méthodes-techniques-résultats)», *Annales de Géographie*, 73, p. 385-412.
- COSANDEY, Cl. (1990a), «L'origine des crues dans les bassins-versants élémentaires: du ruissellement sur les versants à l'écoulement de crue», *Annales de Géographie*, 99, p. 641-659.
- COSANDEY, Cl. (1990b), «Les bilans d'érosion», *Annales de Géographie*, 99, p. 723-724.
- DAVIS, W.M. (1895-96), «La Seine, la Meuse et la Moselle», *Annales de Géographie*, 5, p. 25-49.
- DERRUAU, M. (1964), «Les volcans d'Auvergne, de A. Rudel», *Annales de Géographie*, 73, p. 717-718.
- DERRUAU, M. (1968), «Résultats des travaux de la Commission de morphologie volcanique du Comité national français de Géographie», *Annales de Géographie*, 77, p. 707-711.
- DE MARTONNE, R. (1909), *Traité de Géographie Physique*, Paris.
- DE MARTONNE, E. (1935), «Problèmes des régions arides Sud-américaines», *Annales de Géographie*, 44, p. 1-27.
- DE MARTONNE, E. (1940a), «Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique», *Annales de Géographie*, 49, p. 1-27; 106-129.
- DOUMENGE, F. (1983), «Déséquilibres hydroclimatiques et catastrophes dans le Pacifique intertropical, juillet 1982-avril 1983», *Annales de Géographie*, 92, p. 403-413.
- FAUGÈRES, L. (1984), «Une discipline scientifique. Projets et pratiques des Géographes français des années 80», Comité National Français de Géographie. 25 Congrès International de Géographie. La recherche géographique française: structures, thèmes et perspectives, Paris.
- FAUGÈRES, L. (1987), «Entre ressources et risques: le développement de la Macédoine occidentale grecque», *Annales de Géographie*, 96, p. 401-422.
- FAUGÈRES, L. (1990), «Géographie physique et risques naturels», *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 2, p. 89-98.
- FAUGÈRES, L.; GODARD, A. (1986), «Les géographes devant l'environnement physique», *Annales de Géographie*, 95, p. 168-192.
- FAUGÈRES, L.; NEBOIT-GUILHOT, R. (1991), «La géo-cindynique, géo-science du risque», *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, 3, p. 179-194.
- FROIDEUAUX, H. (1891-92), «Une carte sismique de la France», *Annales de Géographie*, 1, p. 493.
- FROIDEUAUX, H. (1893-94), «Tremblements de terre en Grèce», *Annales de Géographie*, 2, p. 525-526.
- FROIDEUAUX, H. (1894-95a), «Nouveaux tremblements de terre dans la péninsule des Balkans», *Annales de Géographie*, 4, p. 115.
- GALLOIS, L. (1911), «Sur la crue de la Seine de janvier 1910», *Annales de Géographie*, 20, p. 112-121.
- GARCIA RAMON, M.D. (1989), «Nuevos enfoques y temáticas en la geografía internacional de finales de siglo. Una introducción», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 9, p. 5-9.
- GEORGE, P. (1981), «50 ans des Annales de Géographie», *Annales de Géographie*, 90, p. 385-386.
- GODARD, A. (1978), «Vitesse d'érosion dans quelques bassins-versants d'Australie orientale», *Annales de Géographie*, 87, p. 123-124.
- JULIAN, M.; MARTIN, J. (1984), «Les risques naturels et la géographie française», VV.AA., *Mélanges offerts à Fr. Gay*, Nice, Université de Nice, p. 165-174.
- LAMBERT, R.; VIGNEAU, J-P. (1981), «Les inondations catastrophiques de juillet 1977 en Gascogne. Etude géographique d'une situation. Problèmes de prévision et de prévention», *Annales de Géographie*, 90, p. 1-54.
- LAPPARENT, A. (1903), «Le volcanisme», *Annales de Géographie*, 12, p. 385-402.
- LAPPARENT, A. (1905), «La Montagne Pelée et ses éruptions (par A. Lacroix)», *Annales de Géographie*, 14, p. 97-110.
- LEMOINE, G. (1892-93), «Etat actuel de nos connaissances sur l'hydrométrie du bassin de la Seine», *Annales de Géographie*, 2, p. 27-45.

- LEMOINE, G. (1895-96), «Essai sur l'hydrométrie du bassin de la Garonne», *Annales de Géographie*, 5, p. 368-385.
- MATEU BELLES, J.F. (1990), «Avenidas y riesgo de inundación en los sistemas fluviales mediterráneos de la Península Ibérica», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 10, p. 45-86.
- MEYNIER, A. (1969), *Histoire de la pensée géographique en France*, Paris, Presses Universitaires de France.
- MILLOT, J.-A. (1913), «Les crues du Niger», *Annales de Géographie*, 22, p. 68-93.
- MONTESUS DE BALLORE, F. (1905), «Le tremblement de terre du Pendjab, le 4 avril 1905», *Annales de Géographie*, 14, p. 259-264.
- NEBOIT-GUILHOT, R. (1990), «Les contraintes physiques et la fragilité du milieu méditerranéen», *Annales de Géographie*, 99, p. 1-20.
- NOVAILHAC-PIOCH, F.; MAILLET, E. (1910), «La crue extraordinaire de la Seine en janvier 1910», *Annales de Géographie*, 19, p. 113-119.
- PARDE, M. (1937), «Inondations en France en 1935 et 1936», *Annales de Géographie*, 46, p. 113-123.
- PITTE, J.-R. (1975), «La sécheresse en Mauritanie», *Annales de Géographie*, 84, p. 641-664.
- PONCEY, J. (1972), «Les enseignements des inondations catastrophiques du printemps 1970 en Roumanie», *Annales de Géographie*, 81, p. 298-315.
- SAURI PUJOL, D. (1988), «Cambio y continuidad en la geografía de los riesgos naturales: la aportación de la geografía radical», *Estudios Geográficos*, 191, p. 257-270.
- SION, J. (1920), «Le déboisement et les inondations au Tonkin», *Annales de Géographie*, 29, p. 315-317.
- TIHAY, J.-P. (1976), «Dynamique des versants et milieux naturels dans la vallée de la Soummam (Algérie)», *Annales de Géographie*, 85, p. 257-280.
- TRICART, J. (1973), «Un problème de géomorphologie appliquée: le choix des sites d'habitat dans une région sismique (Andes centrales, Pérou)», *Annales de Géographie*, 82, p. 8-27.
- TRICART, J. (1980), «L'érosion des sols», *Annales de Géographie*, 89, p. 629-631.
- TRICART, J. (1982), «L'homme et les cataclysmes», *Hérodote*, 24, p. 12-39.
- TRICART, J. (1983), «L'éruption du volcan El Chichón (Mexique) mars-avril 1982», *Annales de Géographie*, 92, p. 385-402.
- TRICART, J.-L.F. (1987), «Le séisme de Mexico (19 sept. 1985): signification géomorphologique», *Annales de Géographie*, 96, p. 725-741.
- VACHER, A. (1905), «Le haut Cher, sa vallée et son régime. Etude d'hydrographie et d'hydrologie», *Annales de Géographie*, 14, p. 399-42.
- VIERS, G. (1984), «Les inondations du 26 août 1983 en Pays basque (Pyrénées-Atlantiques, France)», *Annales de Géographie*, 93, p. 372-376.
- ZIMMERMANN, M. (1901), «La première conférence internationale de Séismologie (Strasbourg, 11-13 avril 1901)», *Annales de Géographie*, 10, p. 467.
- ZIMMERMANN, M. (1905), «Le tremblement de terre de la Calabre», *Annales de Géographie*, 14, p. 468.
- ZIMMERMANN, M. (1918), «Tremblements de terre et éruptions volcaniques en Amérique Centrale et en Colombie», *Annales de Géographie*, 27, p. 398.